

**HEAT INSULATING MATERIAL, PRODUCTION THEREOF AND METAL BENT ROOFING PANEL**

Publication number: JP6023889

Publication date: 1994-02-01

Inventor: AOKI SUSUMU; HIOKI TAKAO

Applicant: NICHIAS CORP

Classification:

- international: B32B5/06; B32B27/12; D01F9/08; D04H1/10;  
D04H1/42; D04H1/46; E04D3/35; B32B5/06;  
B32B27/12; D01F9/08; D04H1/00; D04H1/42;  
D04H1/46; E04D3/35; (IPC1-7): B32B5/06; B32B27/12;  
D01F9/08; D04H1/10; D04H1/42; D04H1/46; E04D3/35

- European:

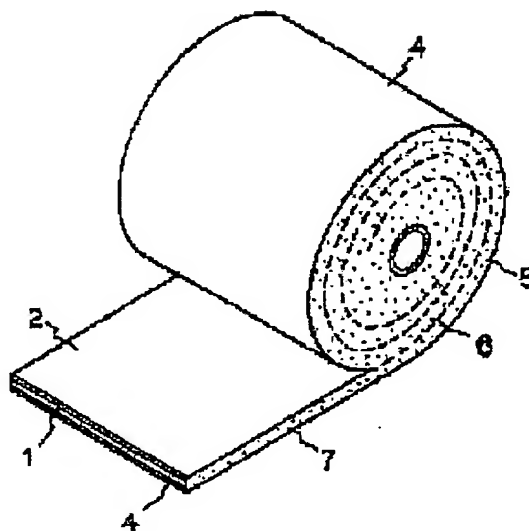
Application number: JP19920069350 19920220

Priority number(s): JP19920069350 19920220

Report a data error here

**Abstract of JP6023889**

**PURPOSE:** To prevent the powdering and scattering of an inorg. fiber by a method wherein an org. fiber nonwoven fabric is laminated on the single surface of inorg. fiber felt and a synthetic resin film is bonded to the surface of the inorg. fiber felt and a non-sticky adhesive is bonded to the end surfaces of said felt. **CONSTITUTION:** A heat insulating material is constituted by laminating an org. fiber nonwoven fabric 2 on the single surface of an inorg fiber felt 1 by needle punching. A synthetic resin film 4 is bonded to the surface of the inorg. fiber felt 1 and the whole is taken up in a roll form and a non-sticky adhesive 6 is bonded to the end surfaces 5 of the roll. This heat insulating material is bonded to the rear of a metal bent roofing panel using the surface of the synthetic resin film 4 as an adhesive surface. Since the surface of the inorg. fiber felt 1 is covered with the synthetic resin film 4 and the end surfaces thereof are coated with the adhesive 6, the powdering and scattering of the Inorg. fiber of the felt 1 can be prevented.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-23889

(43)公開日 平成6年(1994)2月1日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B 5/06	A	7016-4F		
27/12		7258-4F		
D 0 1 F 9/08		7199-3B		
D 0 4 H 1/10		7199-3B		
1/42	W	7199-3B		

審査請求 有 請求項の数 6 (全 4 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-69350

(22)出願日 平成4年(1992)2月20日

(71)出願人 000110804

ニチアス株式会社

東京都港区芝大門1丁目1番26号

(72)発明者 青木 進

横浜市金沢区富岡西4-62-6

(72)発明者 日置 隆雄

東京都杉並区下高井戸2-29-1

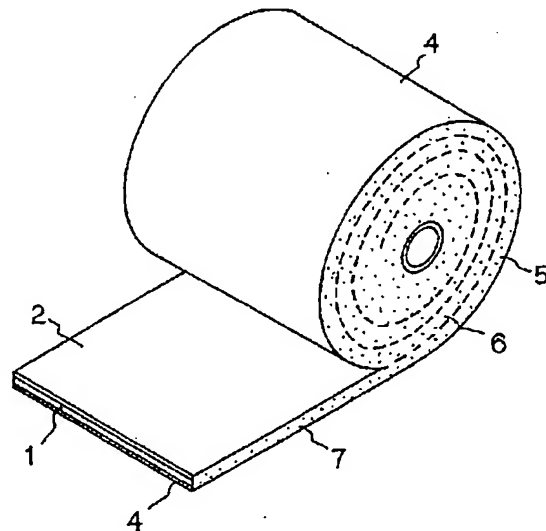
(74)代理人 弁理士 板井 一聡

(54)【発明の名称】 断熱材とその製造法および金属折版屋根板

(57)【要約】

【構成】 無機繊維フェルト1の片面に有機繊維質不織布2をニードルパンチングにより積層してなる断熱材の無機繊維フェルト層側表面に合成樹脂フィルム4を接着し、ロール状に巻き上げ、ロール端面5に非粘着性の接着剤6を付着させた断熱材。および、これを裏面に貼着した金属折版屋根板。

【効果】 取り扱い中に無機繊維が飛散しない。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 無機繊維フェルトの片面に有機繊維質不織布をニードルパンチングにより積層してなる断熱材の無機繊維フェルト層側表面に合成樹脂フィルムを接着し、且つ端面に非粘着性の接着剤を付着させたことを特徴とする断熱材。

【請求項2】 合成樹脂フィルムが無機繊維フェルト層に部分的に接着されている請求項1記載の断熱材。

【請求項3】 合成樹脂フィルムがフィルム状のホットメルト型接着剤である請求項1または請求項2に記載の断熱材。

【請求項4】 無機繊維フェルトの片面に有機繊維質不織布を重ね合わせ、ニードルパンチングにより両者を積層し、得られた積層物の無機繊維フェルト層側表面に合成樹脂フィルムを接着し、次いで合成樹脂フィルム層を外側にして積層物をロール状に巻き上げ、巻き上げたロールの両端面に非粘着性の接着剤を付着させることを特徴とする断熱材の製造法。

【請求項5】 無機繊維フェルトの片面に有機繊維質不織布を重ね合わせ、ニードルパンチングにより両者を積層し、得られた積層物の無機繊維フェルト層側表面に、部分的に施された接着剤により合成樹脂フィルムを接着し、次いで合成樹脂フィルム層を外側にして積層物をロール状に巻き上げ、巻き上げたロールの両端面に非粘着性の接着剤を付着させることを特徴とする断熱材の製造法。

【請求項6】 請求項1ないし請求項3に記載の断熱材が金属折版屋根板の裏面に、合成樹脂フィルム層側表面を接着面として貼着されていることを特徴とする金属折版屋根板。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、無機繊維フェルトを基材とするシート状断熱材およびそれを貼着された断熱性のよい金属折版屋根板に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】ガラス繊維、ロックウール、セラミック繊維等の無機繊維から作られたフェルトは、不燃性の断熱材として優れているが、そのままでは形状安定性が悪く、扱いにくいばかりか均一な断熱工事が期待できないため、有機繊維からなる織物、不織布、網など、他のシート状材料を積層して使われることが多い。他の材料と積層することにより補強された断熱材の例は、実開昭64-55019号公報、実公平1-33669号公報に記載されており、これらの積層構造断熱材においては、金属折版屋根板など施工対象物に対する貼着を容易にするため、さらにホットメルト型接着剤またはそのフィルムが無機繊維フェルト側表面全面に塗布または積層されている。

【0003】これら積層構造の断熱材においては、寸法

安定性の問題は解決されているが、無機繊維フェルトを構成する繊維、中でもガラス繊維が、剛直で折れ易いため、施工までの取り扱い中に折れて粉塵化し、それが該フェルトの露出面である端面から飛散し、作業者の皮膚につき刺さってかゆみ、発疹等を生じさせるという問題点が残されていた。また、無機繊維フェルト側表面の全面にフィルムが接着されているため、製造後ロール状に巻き上げて集荷するとき不織布層を内側にし無機繊維フェルト層を外側にして巻き上げることが難しく、したがって反対にして巻き上げるしかなかったが、使用状態において露出状態となる不織布層がロール状態においても表面に現れるため、施工現場での取り扱い中に汚してしまうことが多いという問題点があった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】そこで本発明の目的は、粉塵化した無機繊維の飛散が十分防止されて取り扱いが容易な、無機繊維質シート状断熱材を提供することにある。本発明の他の目的は、無機繊維フェルトの表面に合成樹脂フィルムが積層されているにもかかわらず該合成樹脂フィルム層を外側にして巻き上げることができ、使用状態において露出面となる表面を汚す恐れのない断熱材を提供することにある。

【0005】本発明の更に別の目的は、断熱材として貼着された無機繊維質フェルトから無機繊維が粉塵化して飛散する恐れのない金属折版屋根板を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の第一は、無機繊維フェルトの片面に有機繊維質不織布をニードルパンチングにより積層してなる断熱材の無機繊維フェルト層側表面に、望ましくは部分的に施された接着剤により合成樹脂フィルムを接着し、且つ端面に非粘着性の接着剤を付着させたことを特徴とする断熱材にある。

【0007】本発明の第二は、上記断熱材の製造法に関するものであって、無機繊維フェルトの片面に有機繊維質不織布を重ね合わせ、ニードルパンチングにより両者を積層し、得られた積層物の無機繊維フェルト層側表面に接着剤を望ましくは部分的に施して合成樹脂フィルムを接着し、次いで合成樹脂フィルム層を外側にして積層物をロール状に巻き上げ、巻き上げたロールの両端面に非粘着性の接着剤を付着させることを特徴とする。

【0008】本発明の第三は、上記本発明による断熱材が金属折版屋根板の裏面に、合成樹脂フィルム層側表面を接着面として貼着されてなる、断熱性のよい金属折版屋根板を提供するものである。

## 【0009】

【作用】以下、本発明の第二による製造法を工程順に説明し、あわせて本発明の第一による断熱材およびそれをを用いた金属折版屋根板を説明する。基材とする無機繊維フェルトとしては、ロックウール、セラミック繊維、ガ

ラス繊維、炭素繊維等、またはこれらの混合物から、フェルト製造の常法により製造されたものを使用することができ、その厚さに制限はないが、金属折版屋根板の断熱材に使用するもの場合は、厚さが約5～20mmのものが適当である。また、不織布としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロン、ポリエステル、ポリ塩化ビニル、ポリアミド等からなる合成繊維を原料とする、目付けが15～40g/m<sup>2</sup>程度のものが適当である。

【0010】無機繊維フェルトと不織布は、重ね合わせて常法によりニードルパンチ方式で積層する。パンチ密度は特に限定されるものではないが、高すぎると積層物の可撓性が低下するので、積層終了後のロール状巻上げや金属折版屋根板へ貼着する際の折り曲げを困難にしない程度に、積層材料に応じて適当な値を選ぶ。次いで、得られた積層物の無機繊維フェルト層側表面に合成樹脂フィルムを接着するが、このとき使用する接着剤としては、ゴム系または低融点の熱可塑性合成樹脂からなるいわゆるホットメルト型接着剤が好ましい。また、合成樹脂フィルムとして好ましいのは、ポリエチレン、ポリプロピレンなどからなり、且つ積層後に巻上げや折り曲げを受けるとき伸び易い無延伸フィルムである。特に好ましいのは、比較的低融点のポリオレフィン系樹脂、エチレン酢酸ビニル共重合体系樹脂、ポリアミド系樹脂などからなる、いわゆるホットメルト型接着剤をフィルム状に成形したものである。

【0011】無機繊維フェルト表面に合成樹脂フィルムを接着する場合、接着剤は接着面全体に施さずに部分的に施すことが望ましい。接着面に接着剤を部分的に施す態様としては、筋状、網状、格子状、またはスポット状など、いずれでもよいが、望ましいのは、網状およびスポット状である。積層物表面に対する接着剤塗布面の比率は、約15～30%にすることが望ましい。この比率があまり高すぎると、積層物表面に対するフィルムの拘束が強すぎて、全面接着を行なった場合と同様にロール状巻上げが困難になる。

【0012】接着剤塗布後、あるいは塗布と同時に、合成樹脂フィルムを重ね合わせて接着する。フィルムとしてフィルム状ホットメルト型接着剤を用いる場合は、無機繊維フェルト層表面とフィルムを重ね合わせた状態で、接着しようとする箇所のフィルムを加熱、押圧する方法により接着することもできる。次いで積層された合成樹脂フィルム層を外側にして、積層物をロール状に巻上げる。巻上げたロールは、周面は合成樹脂フィルムで覆われているが、両端面は無機繊維フェルト層が露出している。ここに接着剤を付着させて無機繊維を固定し、端面からの無機繊維飛散が生じないようにする。

【0013】ここで用いる接着剤は、無機繊維を相互に接着して飛散しないようにすることができものであるればよく、接着力はそれほど大きくなくてもよい。しかしながら、硬化または乾燥した後は粘着性を示さないもの

であることが必要である。適当な接着剤の例としては、溶融状態にして塗布または噴霧する熱可塑性合成樹脂系接着剤、アクリルエマルジョン、ラテックス等のエマルジョン系接着剤、合成ゴム系溶剤型接着剤などがある。接着剤は、ロール状巻上げ物の端面全体に施してよい。このようにして接着剤を付着させても、重なり合った断熱材間に生じる接着はきわめて軽微なものであり、シート状に展開するとき展開の妨げになることはない。

【0014】上述のようにして得られるロール状物は、そのまま梱包して断熱材としての利用に供する。使用するときにはこれをシート状に展開しながら、金属折版屋根板や各種建材に接着したり、適当な長さに切断後、各種建材や建造物壁面に貼着もしくは仮着する。これら加工もしくは施工の作業の間も、切断部位以外は無機繊維が露出していないので、無機繊維の飛散による皮膚刺激はほとんど生じない。本発明による断熱材は、金属折版屋根板の裏面に貼着する断熱材として特に適しているが、ほかにも、各種建材または建造物壁面に適用する断熱材として広く利用することができる。貼着対象物との接着には、対象物の材質に応じて任意の接着剤を用いることができるが、表面のフィルムがホットメルト接着剤からなるものである場合は、熱を加えて押圧するだけで接着可能である。

【0015】

【実施例】以下、図面を示して本発明を説明する。ガラス繊維フェルト1（厚さ25mm）と不織布2（ポリエステル繊維製；目付22g/m<sup>2</sup>）を重ね合わせ、不織布2側からニードルパンチング加工を施して両層を一体化させた。次いで、ガラス繊維フェルト1側表面に、合成ゴム系のホットメルト型接着剤3を幅0.1mm間隔で長さ方向に塗布し、直ちにポリエチレンフィルム4（厚さ20μm）を重ねて押圧することにより接着させ、図1のような積層構造の断熱材を得た。

【0016】その後、ポリエチレンフィルム層4を外側にして上記断熱材をロール状に巻き上げたが、巻き上げは容易に行われた。次いでロール端面5にエチレン酢酸ビニル共重合体系ホットメルト型接着剤6を塗布し、シート端面7においてもガラス繊維フェルト1が露出していない状態（図2）にした。得られたロール巻き断熱材をシート状物に展開しながらフィルム面4側で亜鉛鉄板に重ね合わせ、加熱下に亜鉛鉄板の曲げ加工を施すと同時に亜鉛鉄板と断熱材の間で接着を生じさせて、金属折版屋根板を製造した。シート状物への展開は容易であり、また加工中のロックウールの飛散は僅かであった。

【0017】

【発明の効果】無機繊維フェルト層表面が合成樹脂フィルムで覆われ、端面も接着剤で固定された本発明の断熱材は、梱包、輸送、開梱、施工等の過程における無機繊維の飛散がほとんどなく、作業者の皮膚を刺激して作業を困難にすることがない。本発明の製造法によれば、

この断熱材を製造するときの端面処理を極めて能率的に行うことができる。しかも、製品はロール端面全体にフィルムを貼着したような状態に仕上がるため、輸送中その他施工前の取り扱いにおける断熱材端部の形崩れを起こしにくいという特長がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 端面に接着剤6を施す前の断熱材の断面図で\*

\*ある。

【図2】 ロール状に巻き上げられた本発明の断熱材を示す斜視図である。

【符号の説明】

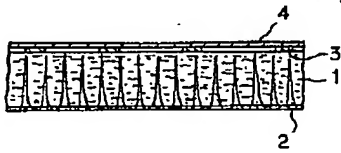
1：ガラス繊維フェルト

2：不織布

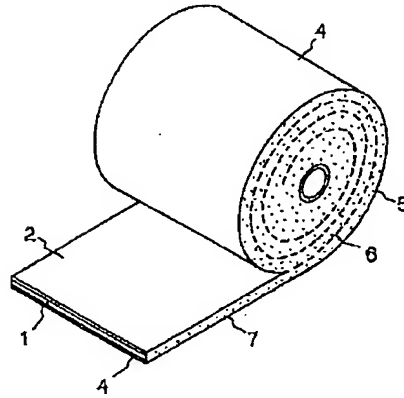
3、6：ホットメルト型接着剤

4：ポリエチレンフィルム

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(S1)Int.Cl.<sup>1</sup>

D 0 4 H 1/42

1/46

E 0 4 D 3/35

識別記号

弁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 7199-3B

C 7199-3B

G 9130-2E